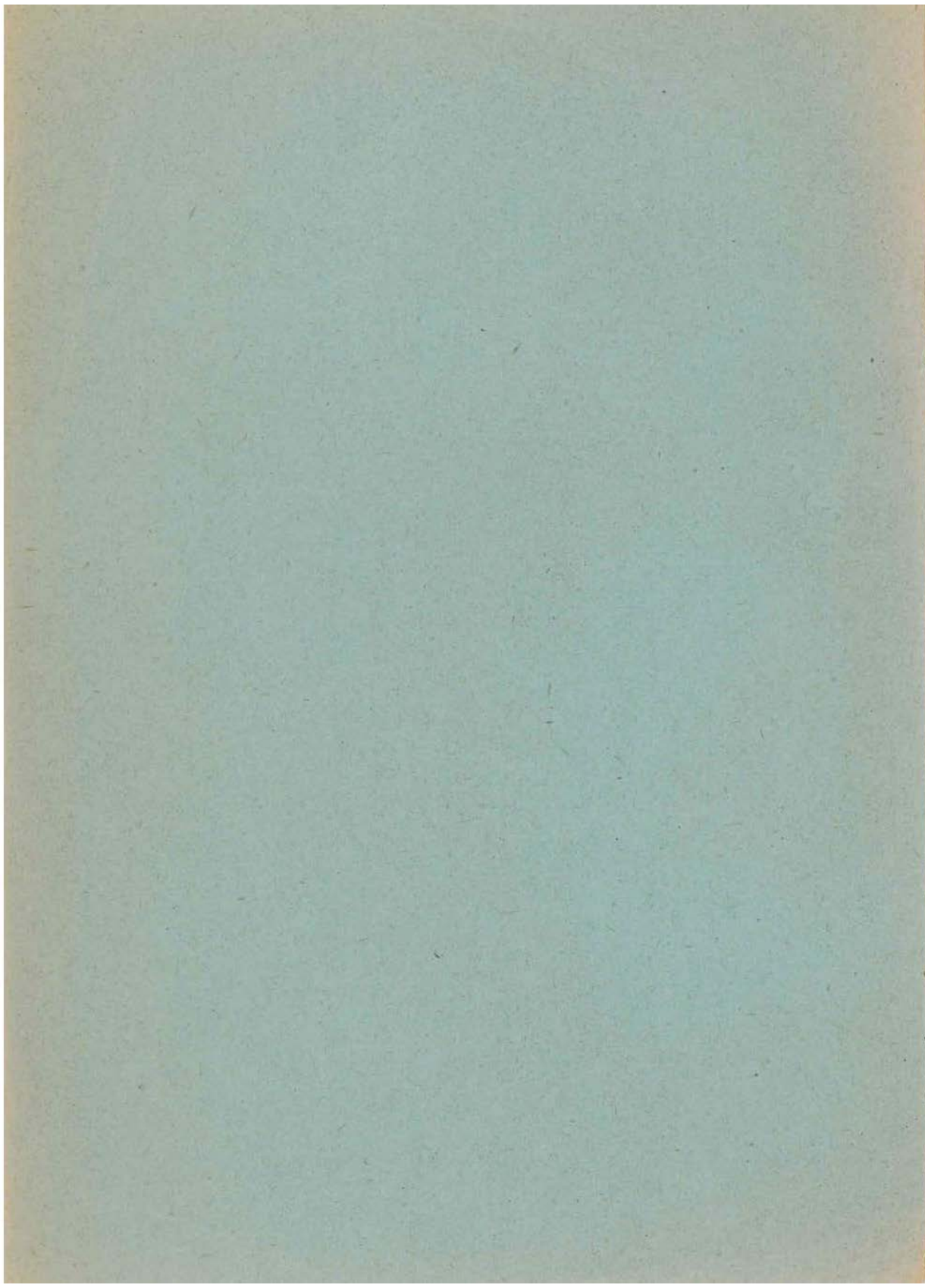
dott. EGIDIO FERUGLIO

LA FRANA DEL MONTE FAEIT SOPRA MAGNANO IN RIVIERA (Friuli)

Estratto dall' *In Alto* Anno XXXII N. 1 - 3 (Gennaio - Luglio 1921)

UDINE
TIPOGRAFIA G. B. DORETTI
1921

La frana del Monte Faeit sopra Magnano in Riviera (Friuli)

Le pioggie dirottissime che hanno accompagnato in Friuli il periodo temporalesco del 18 - 22 settembre 1920, hanno cagionato nelle formazioni areno - marnose terziarie un numero eccezionale di scoscendimenti del suolo, varî per estensione e gravità.

Uno dei più notevoli è quello formatosi nel pendio meridionale del m. Faeit (m. 722), sopra Magnano in Riviera.

Il monte è costituito in prevalenza di banchi di roccie calcaree con intercalazioni arenaceo - marnose, curvati in forma d'una breve volta anticlinale, di cui la gamba sud è raddrizzata e arrovesciata verso il piano (1). Nel versante meridionale del monte, che è abbastanza ripido e scosceso per l'emergere di alcune balze rocciose, gli strati sono fortemente inclinati contro pendio e per gran parte calcarei verso l'alto; al basso invece, lungo una linea che scende obliquamente lungo la pendice del monte, da 500 m. s. m. circa sino a 250, si affianca un complesso di marne e arenarie in istrati ripetuti e alternanti (1).

La frana s'è staccata all'origine della vallecola del *Riul Magnaline*, che passa subito ad oriente della chiesa di Magnano, in località denominata *Pecôl di Vuàn*, verso i 470 m. s. m.

Ivi il fianco del monte è piuttosto ripido e coperto da fitta boscaglia intrecciata da un garbuglio di rovi e di piante allaccianti.

Il distacco della frana è incominciato verso le 10 e mezzo del giorno 22, con lo sgretolamento e la caduta d'alcune zolle di terreno. A poco per volta le smotte si sono allargate e approfondite e la caduta del materiale e il suo moto di discesa hanno seguitato lungo tutto quel giorno e il giorno successivo.

Fra le 16 e le 20 del giorno 22, la frana accelerava la sua discesa, accompagnata da uno scroscio continuo che si udiva distintamente dal paese.

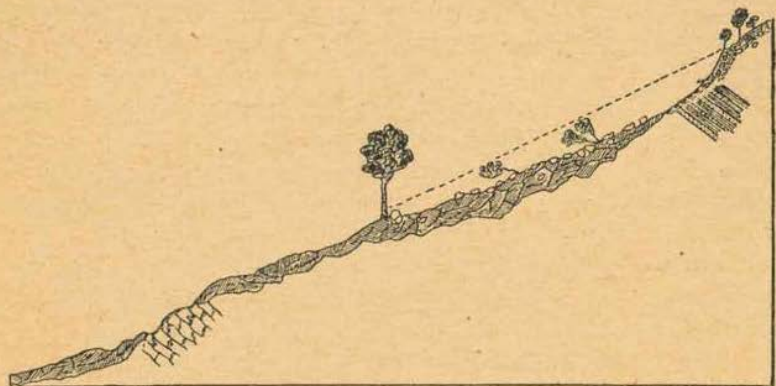
Le cadute ed il fragore s'intensificarono di nuovo nel po-

---

(1) **Marinelli (O.)** - *Descrizione geologica dei dintorni di Tarcento.* - Firenze, 1902.

meriggio del giorno 23, dopo di che sono andati gradualmente diminuendo.

La frana si estendeva per distacchi parziali e la caduta di nuove zolle di terreno lungo il suo contorno. A fenomeno cessato, la zona franata, che si scorge distintamente dal basso (ad es. dalla strada provinciale di Artegna), appariva contornata da una superficie netta, alta da pochi metri sino a una decina e più, assai ripida e qua e là subverticale, che intacca profondamente il fianco della montagna e che recinge quasi una specie di circo.

Lo squarcio non ha messo a nudo gli strati in posto, ma solo una congerie di macigni e frantumi rocciosi (calcari brecciolifери, arenarie), impastati d'un fango grigio-giallastro, derivato dal disfacimento delle marne.

(Fig. 1)

Profilo longitudinale della frana di Magnano. - Scala approssimativa : 1 a 1500

Il materiale franato in parte si è arrestato a piè delle pareti del circo, ove le acque dilavanti lo hanno corroso e solcato; ma in gran parte è disceso a guisa d'una colata pastosa lungo il fondo della valletta, trascinando gli alberi travolti nella caduta e grossi macigni, fra i quali ve n'era d'un metro cubo e più di volume. Delle zolle intere di bosco, con i tronchi ancora ritti o inclinati nella direzione del moto della corrente, discendevano con la massa detritica vischiosa.

Dopo una settantina di metri circa dall'origine, la colata si restringeva, incanalandosi sul fondo angusto della vallecola e

quindi, in corrispondenza d'un salto in roccia, precipitava in cascata. Le acque del rivolo convogliarono nel piano una grande quantità di fango e di detrito roccioso, del quale solo una parte, al cessar della pioggia, s'è arrestata sul fondo della vallecola.

La zona franata è estesa all'ingrosso 2300 mq: il volume del materiale caduto si può valutare, con larga approssimazione, a 9-14 mila mc.

La frana ha intaccato solo lo strato superficiale del terreno che, per la intensa frantumazione delle roccie calcaree e arenacee iniziata dapprima con la loro torsione per azioni orogenetiche e poi compiuta dai varî fattori della degradazione meteorica, e il rammollimento delle marne, era convertito in un impasto semifluido e scorrevole di argilla giallastra con pietrame e macigni d'ogni forma e dimensione.

Gli strati in posto non furono affatto intaccati, o lo furono solo superficialmente; a fenomeno cessato, si vedevano affiorare in alcuni punti lungo la superficie di distacco (arenarie e marne alternanti) e sul salto roccioso (banchi di calcare brecciolifero). La frana perciò corrisponde a un affioramento di roccie poco consistenti frammezzo a banchi calcarei più solidi.

Il distacco della frana fu in gran parte determinato dalle acque meteoriche che, imbevendo questa massa superficiale sciolta e inconsistente ne, hanno diminuito la coesione e la stabilità. Lo sgretolamento s'è iniziato con alcune fenditure nel suolo, lungo le quali si sono staccate le prime lame di terreno; a queste poi, via via, sono successe delle altre che, mal sostenute, precipitavano in basso venendo ad aumentare la massa detritica che scorreva lungo il pendio del monte.

(Fig. 2)

Profilo trasversale della frana di Magnano.

Scala approssimativa come sopra.

Forse anche le acque dilavanti hanno cooperato, con le loro erosioni, a provocare i primi cedimenti del suolo e ad agevolare i successivi; vi hanno poi certamente contribuito con la graduale rimozione delle zolle franate che venivano travolte verso il basso.

La causa principale dello scoscendimento va però sempre attribuita all'enorme quantità d'acqua infiltratasi e che imbeveva profondamente il terreno.

La precipitazione acquea fu in quei giorni veramente eccezionale in tutta la nostra zona prealpina. A Ciseriis (Tarcento), l'acqua caduta fra il 18 e il 23 sale a mm. 766; a Venzone, a mm. 640: il massimo delle precipitazioni si ebbe poi fra il 19 e il 21, per cui la caduta della frana non ha coinciso con gli acquazzoni più violenti, ma è avvenuta dopo di questi, quando cioè più profondo e intenso doveva essere l'inzuppamento del suolo.

Il 27 settembre, lungo la parete di distacco della frana, venivano a giorno numerose sorgentuccie, superficiali ed effimere, di cui la più notevole misurava 13° di temperatura (aria esterna 21° - ore 10 e mezzo). L'acqua del resto gemeva si può dire in ogni punto della parete e, scendendo al basso, filtrava e si sperdeva nella corrente di fango e di rottami. Una sorgente scaturiva anche prima che avvenisse lo scoscendimento: e, insieme con quelle formatesi durante il nubifragio, deve a sua volta aver contribuito all'inizio del movimento, determinando forse una superficie di più facile scorrimento al contatto delle testate degli strati arenaceo-marnosi con la massa superficiale sciolta.

Lo stesso ordine di cause che ha cagionato la frana di Magnano, ha pure provocato, quale più e quale meno intensamente, le altre numerose smotte che si sono verificate nella nostra riviera miocenica ed eocenica durante l'eccezionale nubifragio del settembre scorso.

Chi ad es., dal piano segue la ridente costiera montuosa fra Magnano e Tarcento, già in questo breve tratto può scorgere alcuni scoscendimenti, in genere poco vasti e profondi ma che, avendo messo allo scoperto il terreno, spiccano fra il verde ammanto vegetale che li circonda.

Ad Artegna, sulla destra entrando nel paese da sud, ha avuto luogo un notevole cedimento del terreno che ha determinato il crollo d'una casa, cagionando una vittima.

La casa era addossata alla falda d'un poggetto eocenico, estrema propaggine del m. Faeit, coperto di prato e di campi. Le zolle superficiali del terreno, stemprate e rese scorrevoli dall'acqua che le inzuppavano, hanno ceduto e scivolato, investendo la casicciola che ne fu travolta.

Sul versante settentrionale del m. Faeit, alla sinistra del-Orvenco, verso i 425 s. m., avvennero dei cedimenti ancor più vasti, cagionati in parte dalle erosioni del torrente e di alcuni burroncelli pluviali che vi confluiscono; in parte dall'imbevimento e

conseguente rammollimento del suolo, composto della solita alternanza di marne e arenarie e ridotto detritico per una certa profondità.

Delle zolle intere di terreno, sollecitate dalla forte inclinazione del pendio, sono precipitate al basso minacciando d'impedire il corso del torrente che anzi hanno in parte ostruito: perifericamente intorno ad esse, nuove falde via via hanno dilamato, travolgendo degli annosi castagni.

In questo tipo di frane che abbiamo ora descritto, i cedimenti avvengono ordinariamente lungo linee curve, o lentamente, o quasi all'improvviso, ripetendosi a intermittenze di varia durata, a seconda delle condizioni del suolo più o meno consistente ed inclinato, del regime delle acque sotterranee e superficiali, delle condizioni meteoriche e dell'ammanto vegetale.

Dopo le prime fenditure, altre se ne possono formare, disposte un po' irregolarmente, ma quasi sempre concentricamente alle prime e più spesso verso la testata che è più ripida e mal sostenuta. Lo scoscendimento, dilatandosi per sgretolii o cedimenti successivi, quand'è profondo finisce coll'assumere la forma di imbuto o di circo, con la testata ordinariamente più ripida e perciò più facile a franare.

Se invece, come accade più spesso, la frana è poco profonda, avviene solo una specie di scotennatura del terreno, e le zolle che hanno ceduto e scivolato si raccolgono in basso increspandosi e accavallandosi.

Frana di Ramandolo. - Il 27 settembre scorso, ho visitato una piccola smotta sulla costiera montuosa sottostante alla chiesa di Ramandolo (Nimis, m. 365), lungo la carrereccia, di recente costruita, che conduce nel paese.

Il terreno è quivi composto di strati areno - marnosi, immersi contro il pendio del monte, in corrispondenza alla forte curvatura subita dalla gamba sud dell'ellissoide del Bernadia.

La frana s'è manifestata poco dopo la costruzione della strada, nel 1919. Al cedere del suolo, composto del solito impasto argilloso - detritico, il letto della carrettabile s'è sollevato, gonfiandosi. Il muraglione a secco che fiancheggia la strada contro il pendio del monte s'è contorto e raddrizzato ed è stato in parte travolto.

Il muricciolo invece che sostiene il piano stradale, davanti

la casa Drì, è stato sconnesso e spinto contro il muro della casa, nel quale si sono aperte alcune crepe per modo che s'è dovuto puntellarlo dall'interno.

Il moto della frana è stato lento, quasi insensibile ed in settembre non ha subìta alcuna accelerazione.

La pendice montuosa che sovrasta la carrereccia, non è molto ripida ed è in parte sistemata a terrazze, con campi e frutteti (località *tu Blàta*).

Poche decine di metri sopra la strada, nel pendio erboso con alberi, si vedevano alcune larghe fenditure di forma arcuata con la convessità rivolta verso l'alto, lungo le quali il terreno aveva ceduto, abbassandosi d'un metro e più.

Da questo punto, il movimento del suolo s'è propagato sino alla strada e minaccia un cedimento esteso del terreno, che coprirebbe la strada e investirebbe la casa.

EGIDIO FERUGLIO